

3. まとめ

令和7年度はプロジェクト開始年度であり、8月からのスタートとなった。以下に、各課題の取り組みの概要を述べる。

課題1

南海トラフ地震の評価手法高度化と他地域への展開研究として、「陸海観測データを用いた地震活動モニタリング」、「陸海測地データにもとづくプレート境界の準リアルタイムモニタリング・推移評価」並びに「地震履歴情報に基づく南海トラフ巨大地震の発生シナリオ構築」を実施した。

「陸海観測データを用いた地震活動モニタリング」においては、最新の三次元地下構造モデルと N-net の観測データを導入することで、日向灘南部で発生する地震の震源深さ推定の安定性が著しく改善されることを示すとともに、新たな海域観測データの解析方法の検討として、防災科研の串間陸上局に DAS 計測装置等の機材を設置し、時空間的に稠密なデータを取得するための試験観測を開始した。より現実的な三次元地下構造モデルを用いた自動震源決定システム構築に向けて、深層学習技術を用いることにより、三次元地下構造モデルでも高速かつ安定した走時計算を実施するための解析手法を開発した。また、南海トラフ域及び日本海溝・千島海溝域の三次元地下構造モデル構築及び更新のため、深層学習技術を用いたノイズ抑制手法の開発に取り組むとともに、構造データや観測データ、研究成果、知見等の収集・蓄積・整理等を進めた。

「陸海測地データにもとづくプレート境界の準リアルタイムモニタリング・推移評価」においては、GNSS 時系列の高精度化に向けて、マルチパス起因ノイズを低減する手法の開発を進め、1 日以下の時間帯域における地殻変動把握能力の向上に資する知見を得た。また、ソフトバンク独自基準点の日座標値時系列が GEONET と概ね同等の精度を有することを確認し、基盤観測網を空間的に補完し得る観測網として有効であることを示した。海底水圧データについては、非潮汐海洋変動成分の物理過程に関する解析に着手し、気圧及び海面高度に起因する成分が主要な寄与を有することを明らかにした。さらに、観測点欠損時における震源断層即時推定手法の改良を進めるとともに、三次元不均質粘弾性構造を考慮した応力変化評価及び推移評価の実現に向けた計算基盤の整備を行った。

「地震履歴情報に基づく南海トラフ巨大地震の発生シナリオ構築」においては、海域地質記録で、御前崎沖の「ちきゅう」による掘削コアの年代の更正の手がかりが得られるとともに、陸域の地質記録では、三重県紀北町の鏡池での湖底堆積物採取・解析を行い、海水侵入の可能性のある層を認めるとともに、高知県須崎市浦ノ内地区での機械式ボーリング調査を行い、堆積層を解析した。歴史記録については、1605 年慶長地震津波に関する「史料情報」と「高さ情報」の収集整理や千葉県および徳島県での現地調査を行い、新たな地点での知見を得るとともに、近世以前の地震・津波の史料調査のため寺社対象アンケートを行い、2 割近い回答を得た。地震シナリオ構築では、応力解放としての地震発生を仮定して多様な破壊シナリオを構築し、将来の巨大地震の規模や発生様式を定量的に評価できることを示した。

課題 2

連鎖複合災害に備える地域防災力強化に向けた研究として、「連鎖複合災害リスク評価手法の構築」及び「地域継続計画への貢献を見据えた地域防災力向上研究」を実施した。

「連鎖複合災害リスク評価手法の構築」においては、連鎖複合災害リスク評価手法構築に向けた基盤整備に着手した。都市域、ゼロメートル地帯、軟弱地盤地域、山間地などの特徴的な地域について、既存のハザードデータ、災害記録、被害想定、社会機能構成、地域特性等を収集整理し、地域毎に災害と社会機能の因果関係の構成要素を抽出した。地域における社会機能（例えば、ライフライン、交通等）の依存関係や、「連鎖」の判定基準を整理・仮設定した。ハザード評価の高精度化に関して、広域での短周期地震動評価の高精度化に着手するとともに、液状化等の評価のため、代表的な狭小低地・盆地を選定し、詳細地形区分・浅部地盤構造モデル構築に向けた地盤関連データを収集・整理した。南海トラフ地震に焦点を絞り、災害連鎖構造のリアルタイム把握の方法論を検討した。災害レジリエンス指標の構築に必要な先行研究とデータを収集した。

「地域継続計画への貢献を見据えた地域防災力向上研究」においては、地域の防災特性に応じた連鎖災害の影響が強い地域を選択し、地域との連携構築に取り組んだ。必要に応じて、各地域の防災特性や地域内の防災を担う各組織の事業継続計画を把握するために必要な情報を収集、基礎調査を実施した。地域レジリエンス研究会を4つの地域で開催するための準備を進め、キックオフの研究会を開催した。また、地域防災力の向上を長期的に見据えて、教育機関や各地区への働きかけも行った。

以上が令和7年度の成果の概要である。